Aus dem Institut für gerichtliche Medizin der Universität Würzburg
Vorstand: *Professor Walcher*

Inwieweit können die Papillarlinienbilder bei fraglichen Abstammungen klärend oder beweisend herangezogen werden?

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Kilian Schmitt

aus Markelsheim, Ldkr. Mergentheim

Würzburg 1940

Buchdruckerei Gg. Graßer, vormals Franz Staudenraus

Berichterstatter:

Professor Dr. Walcher

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg

Berichtigungen

zu

„Inwieweit können die Papillarlinienbilder bei fraglichen Abstammungen klärend oder beweisend herangezogen werden?" von Dr. Kilian Schmitt.

S. 10 Fußnote [1]) lies: Daktyloskopie statt: Daktiloskopie.
S. 14 24. Textzeile lies: zwei Delten statt: zwei Dolten.
S. 15 27. Textzeile lies: Asymmetrie statt: Asymetrie.
S. 16 Zeile 11 von unten lies: Auf Seite 21—31 incl. statt: Auf Seite 20—30 incl.
S. 26 Nr. 125 ist gleichzeitig ♂ zu Nr. 126 = ♀ Nr. 127 ist Kind.
S. 28 Nr. 152 lies: vvRRUu statt: vvRrUu
S. 31 Nr. 234, lies dazu U als vollkommenen Versager und Nr. 235, lies dazu RU als teilweisen Versager.
S. 33 Zeile 16 von unten lies: Ich habe von links nach rechts statt: Ich habe von rechts nach links, und Zeile 8 von unten lies: Ihr Verschwinden statt: Ihr verschwinden.

Meinen lieben Eltern

Seit der erbmäßigen Erfassung der Blutgruppen und deren Anerkennung als Beweis vor dem Richter war das Verhältnis *Erbbiologie* und *Recht* prinzipiell geregelt.

Die Erbbiologie kann sich in normalen und in pathologischen Formen bewegen. Beide beruhen auf denselben Grundlagen und beide können daher *forensische* Bedeutung haben.

Die Tatsache der Vererbung körperlicher Eigenschaften und die Gültigkeit der Mendelschen Gesetze auch beim Menschen ist heute wohl kaum mehr bestritten.

Wie kann nun das Abstammungsverhältnis zwischen bestimmten Individuen bejaht oder verneint werden? Wie arbeitet die Vererbungswissenschaft?

Zuerst wurden die allgemeinen Vererbungsgesetze mit ihren vielfachen Ableitungen experimentell an Pflanze und Tier klargelegt. Dann machte man sich an die Erforschung vieler Familien, woraus die Gesetzmäßigkeiten, nach welchen Eigenschaften des Menschen sich vererben, erkannt wurden. Diese Ergebnisse haben selbstverständlich ihre Bedeutung in erbprognostischer Hinsicht für die Zukunft, nicht weniger aber sagen sie aus über das Vorkommen von Erbmerkmalen bei den Eltern. Trägt z. B. ein Mensch ein einfaches dominant erbliches Merkmal an sich, so muß dasselbe bei mindestens einem der Eltern auch vorhanden gewesen sein.

Sei es, daß man nach der rassischen Herkunft fragt, sei es, daß man den Vater eines unehelichen Kindes sucht, sei es, daß man ein Kind auf Ehelichkeit prüfen will, so ist jedenfalls eine genaue *Erbanalyse* anzustreben. Man sucht also nach Erbmerkmalen bei allen in Frage kommenden Personen. Befinden sich dieselben nach den allgemeinen Vererbungsregeln im Widerspruch mit der fraglichen Abstammung, so ist die Blutsverwandtschaft abzulehnen und umgekehrt.

An und für sich können alle Merkmale, deren Erblichkeit feststeht und die einem klaren und einfachen Erbgang folgen, zur Abstammungsprüfung herangezogen werden. Wesentlich hiebei ist noch, daß sie keine zu großen Umweltschwankungen erleiden in ihrem phaenotypischen Charakter. Daß jeweils auf Alter und Geschlecht entsprechend Rücksicht genommen werden muß, halte ich für selbstverständlich. Ebenso ist es unzweckmäßig, Merkmale zu prüfen, welche allen Menschen zukommen, als vielmehr solche der engeren und weiteren Familie oder Zeugungsgruppen.

Bei allen Erbmerkmalsuntersuchungen drängt sich einem ganz von selbst die Frage auf: „Was ist vom Vater, was ist von der Mutter". Denn jede Erbeigenschaft setzt sich aus den beiden

Hälften zusammen. Trägt diese nun das Kind in heterozygoter Form, so kann leicht darüber entschieden werden, was väterlichen und was mütterlichen Ursprungs ist. Bei Gleichheit beider Eltern im Einzelmerkmal ist eine Entscheidung über die väterliche oder mütterliche Abstammung beim Kind ausgeschlossen. Und bei Ähnlichkeit der Eltern in einem bestimmten Merkmal könnte vielleicht dann auf die eine Elternseite geschlossen werden, wenn der Phaenotyp des Abkömmlings *Homozygotie* bedingen würde.

Da Familienmerkmale fast nur in heterozygoter Form bei den Nachkommen vererbt werden — Inzucht ausgenommen —, so halte ich dieselben für diese Untersuchung am günstigsten. Daraus erwächst jedoch eine wesentliche Schwierigkeit der Erbdiagnose. Das Verhältnis zwischen Geno- und Phaenotypus nämlich ist infolge der Spalterbigkeit unklar. Die Erfassung mehrerer Generationen in ihrer Länge und Breite ließe auf den heutigen Nachkommen eher einen Schluß des Erbbildes zu, als die enge Gruppe von Vater Mutter und Kind es ermöglicht.

Voraussetzung für die positive Annahme eines Erbganges ist, daß die Eltern in dem betreffenden Merkmal sich unterscheiden. Danach bestünde also die Ähnlichkeit nur zwischen dem einen Elternteil und Kind. Dagegen kann bei phaenotypischer Merkmalsverschiedenheit zwischen Eltern und Kind nicht negativ geschlossen werden, es sei denn, daß das Kind vollkommen von beiden Elternteilen abweicht.

So können nach der genetischen Blutuntersuchung in Europa etwa ein Fünftel bis ein Sechstel aller fälschlich Angeklagter ausgeschlossen werden. Die Blutprobe klärt also nur jene Fälle, wo die Untersuchten zufällig eine entsprechende Konstellation der Blutgruppen aufweisen. Da die Blutgene A und B regelmäßig über O dominieren, kann z. B. ein Vater mit der Blutgruppe O oder A mit Sicherheit ausgeschlossen werden als der tatsächliche Erzeuger, wenn das Kind die Blutgruppe B und die Mutter O hat. Hier ist also Anlage des Erbgutes und seine phaenotypische Manifestierung kein Problem; ein bestimmtes Merkmal deutet auf ein bestimmtes Gen und umgekehrt. Zwischen Blutgruppenanlage und und Blutgruppeneigenschaft besteht ein festes Verhältnis, das durch keinen Reiz von innen oder außen gestört werden kann.

Wenngleich also Erbanlage und verwirklichtes Erscheinungsbild wie Ursache und Wirkung zu einander stehen, so gilt dies leider nicht bei allen Eigenschaften in dem Maße wie bei den Blutgruppen. Das manifeste Merkmal ist nicht immer die logisch ausgeprägte Kopie der Anlage. Vielmehr bricht nicht immer der Genotyp rein zur phaenotypischen Auswirkung durch, da irgendwelche Kräfte hiebei am Werke sind. Letztere können auf reine Umweltseinflüsse, die schon im Mutterleib beginnen, wie auch auf innere Einflüsse der Erbstruktur, welche von dem Verhältnis der Gene zueinander herrühren, zurückzuführen sein. Mit der Tat-

sache wirkender Kräfte am Erscheinungsbild braucht dasselbe nie ganz entwickelt zu werden, sondern kann praktisch auf jeder Stufe stehen bleiben. Das einzel betrachtete phaenotypische Merkmal zeigt also nur ein Augenblicksbild, das innerhalb seines Entwicklungsweges sowohl Vorstufe wie auch Folgezustand sein kann. Für eine genaue Beurteilung des schwierigen Zusammenhanges von Ursache und Wirkung, also von Anlage und phaenotypischer Auswirkung, müßte man die ganze dazwischen liegende Entwicklung kennen. Bahnbrechend für den Gedankengang eines Entwicklungsablaufes der Vererbung schreibt v. Verschuer[1]) wörtlich: „Wollen wir die sehr verwickelten Entwicklungsvorgänge ursächlich zergliedern und zu den Erbanlagen in Beziehung setzen, also als phaenotypische Manifestierungen der Gene auffassen, dann müssen wir uns von der statischen Auffassung der Vererbung loslösen. Zu einem tieferen Verständnis gelangen wir, wenn wir die Vorgänge als *physiologisches, funktionelles Geschehen* ansehen. So stellt sich uns die Entwicklung des Organismus als dynamisches System dar, dessen Teile in einem fortwährenden Funktionszusammenhang stehen. Die Erbanlagen und die Umwelteinflüsse sind die beiden großen Kräftegruppen, die in diesem System wirken. Von der ersten Zellteilung bis zum Tode des Organismus gehen in dem System Veränderungen vor sich. Jede Form ist das Ende eines Entwicklungsvorganges; sie ist geprägt durch Erbe und Umwelt; sie ist aber nie etwas Endgültiges, sondern wird umgeprägt — wieder durch Erbe und Umwelt. Das Fließende der Entwicklung können wir wohl in Augenblicksbildern festhalten und dadurch für unser Vorstellungsvermögen als eine Folge von Zuständen beschreiben, doch müssen wir uns des vergänglichen Charakters eines jeden Zustandes immer bewußt bleiben".

Dies hindert aber keineswegs, den positiven Vaterschaftsbeweis weiter dadurch zu stützen, daß man erbliche Körpermerkmale auf ihre erbbiologische Ähnlichkeit hin untersucht und miteinander vergleicht. Im Gegenteil suchen wir mit einem gewissen Recht mehr im Morphologischen und Anatomischen herum als im Genotyp, auf den sowieso nur von außen her geschlossen werden kann. Infolge der Kompliziertheit der die Gene in ihrer Auswirkung bestimmenden Kräfte wird oft das reine genotypische Erbbild nicht zu gewinnen sein. Und selbst wenn wir die Genformel in ihrer exaktesten Gültigkeit und Reinheit erkennen würden, könnten wir doch nie hundertprozentig die unmittelbaren Nachkommen bezw. Vorfahren bestimmen, da manche Eigenschaften von der Anlage wiederum abweichen würden. Demnach könnte man leicht geneigt sein zu glauben, daß auch die Natur aus ihrem Gesetzmäßigen ent-

[1]) Erbpathologie. Ein Lehrbuch für Ärzte und Medizinstudierende von Dr. Otmar Frhr. v. Verschuer, o. Professor und Direktor des Universitäts-Instituts für Erbbiologie und Rassenhygenie, Frankfurt a. M. 2. Neubearbeitete Auflage 1937, Seite 37 u. ff. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.

gleist und launenhaft werden kann, wo sie es eben will. Nehmen wir dazu noch den Begriff der „spontanen" Mutation, so werden dem oberflächlich Betrachtenden erst recht Zweifel über Konstanz des Erbgutes und seines gesetzmäßigen Entwicklungsablaufes mit der Strenge von Ursache und Wirkung erstehen. Nach unserer heutigen Auffassung müssen jedoch auch bei der Mutation äussere Kräfte und Ursachen eine Rolle spielen. Das Kausalgesetz der Natur wird wohl sicherlich für alles und für immer seine Geltung haben, jedoch sind wir noch nicht in der Lage, alle Haupt- und Nebenkräfte in ihrem Wirkungsverhältnis zueinander zu erkennen und abzustufen. Die Natur geht also wohl immer ihren gesetzmäßigen Weg, der uns oftmals infolge Unkenntnis der wirkenden Kräfte als Kompromiß erscheinen mag. Jedoch nicht nur äußere Ursachen und Kräfte bedingen Mutation und Modifikation, sondern auch innere der Gene selbst, z. B. Labilität der Gene. Diese zu erkennen, macht natürlich noch mehr Schwierigkeiten.

Unseren gefundenen Erbgesetzen kann also niemals das Wort geredet werden; ohne sie gäbe es keine Vererbungswissenschaft. Immerhin ergibt sich aus dem Erwähnten die leidige Tatsache, daß wir das Problem der Abstammung bis jetzt noch nicht ganz lösen können. Der Begriff *Wahrheit* in der Erbwissenschaft wird somit wie auch in der Gesamtbiologie zur größtmöglichen *Widerspruchslosigkeit,* oftmals nur *Wahrscheinlichkeit.*

Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Grund von Ähnlichkeiten muß auch schon deshalb mit Vorsicht hingenommen werden, da manche Ähnlichkeiten zwischen Kind und fraglichem Vater reiner Zufall sein können. Dies soll uns aber keineswegs hindern, alles zu tun, wenn wir dem Recht dienen wollen. Die Ähnlichkeitsuntersuchung bei Kind und fraglichem Vater kann den Wahrscheinlichkeitsgrad der Abstammung unter Umständen sogar sehr groß werden lassen, wenn sie z. B. ein sehr seltenes und dazu dominantes Erbmerkmal betrifft.

Schließlich dürfte auch dem Richter eine gewisse Wahrscheinlichkeit nicht vollkommen wertlos sein, ganz abgesehen davon, daß er sie ja doch nur im Rahmen des gesamten Beweisverfahrens auswertet.

Je mehr Erbmerkmale der positive erbbiologische Vaterschaftsnachweis überhaupt erfaßt, desto zwingender wird seine Beweiskraft. In erster Linie kommen natürlich solche Merkmale in Betracht, die erstens schon recht frühzeitig beim Kinde ausgeprägt sind oder zum mindesten ihren Entwicklungsgang bereits mutmaßen lassen und zweitens solche, die sich zeitlebens in ihrer Eigenheit nicht oder nur wenig verändern. Die starken Altersschwankungen ausgesetzten Merkmale, also konstitutionelle Eigenschaften von Größe und Gewicht, müssen hier ausfallen, da die Kinder ja in der allerersten Lebenszeit untersucht werden müssen. So erstreckte sich im wesentlichen die Untersuchung auf: Augen-

gegend, Nase, Mundpartie, Kopfhaare, Ohr usw. Pathologische Eigenschaften, z. B. Brachydaktylie, Syndaktylie geben hiebei natürlich einen guten Fingerzeig auf die wirkliche Abstammung.

Die Papillarlinien der Fingerbeeren werden schon seit längerer Zeit zur Prüfung herangezogen. Mit der Frage nach ihrer Erblichkeit und mit der Aufstellung bestimmter Genformeln hat sich *K. Bonnerie* ein ganz besonderes Verdienst erworben.

Anatomisch verstehen wir unter diesen Riefen oder Linien der Fingerbeeren, die nicht mit Falten und Runzeln zu verwechseln sind, Doppelleisten, welche durch tiefere Furchen von einander abgesetzt sind. Zwischen den zwei Reihen der Hautleiste selbst liegt nur eine seichte Furche.

Nach Verschuer im Alter von 2—3 Monaten, nach Heindl zwischen dem 100.—120. Tag, nach Sigelbauer in der 10. Fetalwoche legt sich die embryonale Haut der Fingerkuppe in Falten. Dies geschieht von drei Punkten aus: Ein Faltensystem beginnt an der Beugefurche und schreitet distalwärts fort, ein anderes vom Nagelwall aus volarwärts. Diese Faltensysteme bilden Bogenmuster. Gesellt sich dazu noch ein drittes System von Falten von der Mitte irgend einer Stelle des Fingerballens aus, so entstehen Schleifen- oder Wirbelmuster. Nimmt das dritte System von zwei Punkten aus seinen Anfang, so entstehen sogenannte doppelzentrische Muster.

Die Dicke der Epidermis spielt für die Anzahl der Leisten eine Hauptrolle. Eine dünne embryonale Epidermis nämlich wölbt sich stärker als eine dicke. Und je größer die Wölbung ist, desto mehr Hautleisten bilden sich. Demnach wird die Leistenzahl verringert 1. durch eine allgemein dickere Epidermis,

2. durch teilweise Verdickung, sog. Polsterungen.

Dementsprechend wird die Leistenzahl entweder an allen Fingern vermindert oder nur an einigen Fingern, die noch in den Polsterbereich fallen.

Schon frühzeitig erkannte man rein empirisch die Tatsache der Verschiedenheit der Papillarlinienmuster; kein Mensch trägt das Muster vom andern. Selbst die zehn Finger des gleichen Menschen sind zehnmal verschieden. Ferner beobachtete man, daß die Papillarlinien das ganze Leben hindurch unverändert bleiben. Sogar Zahl und Form der Poren sind bei verschiedenen Menschen verschieden und fürs ganze Leben unveränderlich.

Damit hatte der polizeiliche Erkennungsdienst eine feste Handhabe zur Feststellung der Identität verdächtiger Personen. Und da man im allernächsten Blutkreis der Verwandten nie eine Identität der Papillarlinien konstatieren konnte, hatte die Polizei-Daktyloskopie überhaupt kein Interesse daran, mit dem Gedanken etwaiger Vererbung zu spielen; sie glaubte dadurch, das Fundament ihres Identitätsbeweises zu erschüttern.

Zur geschichtlichen Beleuchtung dieser Frage entnehme ich aus Heindl,[1]) Kapitel Erbforschung und Daktyloskopie, ungefähr folgendes, das bereits Dr. Heinrich Poll in der Zeitschrift für Ethnologie, Bd 46 S. 87 ff. niedergeschrieben hatte: Schon Galton war die Erblichkeit der Leistchenfiguren ein Problem. — Francis Galton (1822—1911) erkannte bereits die Beständigkeit des Erbgutes wie auch den Zusammenhang zwischen Anlage und Eigenschaft. Durch Familien- und Zwillingsforschung beobachtete er, daß bei engem Blutkreis die Ähnlichkeitsgrade für körperliche wie geistige Eigenschaften größer sind als bei weitläufiger Abstammung. Galton gilt wohl mit Recht als der eigentliche Begründer der menschlichen Erblehre, der neuen Wissenschaft *Eugenik* (Rassenhygiene). Auch ihm verdanken wir die wichtigste Methode der Zwillingsforschung, die eigentliche Möglichkeit der Erkenntnis peristatischer Einflüsse, indem Eineiigkeit Erbgleichheit voraussetzt. — De Varigny (1891) kommt in einem Referat der Galton'schen Darstellungen zur Ansicht, daß die Muster nicht eigentlich erblich, jedoch rein und unvermischt von den Vorfahren auf die Nachkommen übertragbar seien. D'Abundo (1891) berichtet über einen Fall gleicher Muster bei einer Idiotin und ihrer schwachsinnigen Mutter. In der Folgezeit leugnete besonders die Gerichtsmedizin größtenteils die Erblichkeit dieser Bildungen. So begegnet Forgeot*) (1892) bei drei Generationen (sogar Verwandtschaftsehen) und Senet*) (1906) bei fünf Generationen nie einer Vererbung dieser Muster. Dieses Dogma der Erblichkeit wird bei Stockis*) (1908) zur Legende. Man hatte eben Sorge um die daktyloskopische Identitätsbestimmung.

Gegen die absolute Leugnung steht Cevidalli*) (1908); er gibt Neigung zur Erbübertragung, wenn nicht gleicher, so doch ähnlicher Formen, zu. Er schreibt, nicht leicht finde man Nachkommen mit lauter Bogenmustern, wenn die Eltern nur Schleifen besäßen. Die Wiederkehr seltener Figuren läßt er sogar als Hilfsindizium für die Vaterschaftserkenntnis gelten. In seiner Arbeit mit Benassi*) (1908—1909) nimmt er eine noch schärfere Stellung ein: Wenn gleiche oder verwandte Figuren zur Wiederkehr neigen, so wiederholen sich keineswegs zahlenmäßig oder symmetrisch identische Muster; der Atavismus spielt eine Rolle. Hiebei taucht zum ersten Mal der Name Mendel auf in Verbindung mit dem Daktylogramm.

In einem Artikel des argentinischen Archivs für Psychiatrie und Kriminologie erfährt der Gedanke regelmäßiger Erbübertragung der Leistenmuster wieder starke Gegnerschaft (1909): In

---

[1]) Dr. Robert Heindl. System und Praxis der Daktiloskopie und der sonstigen technischen Methoden der Kriminalpolizei. 3. Neubearbeitete und vermehrte Auflage, Berlin und Leipzig 1927, Walter de Gruyter & Co.

*) Zitiert bei Heindl.

der Anordnung der Papillarlinien von Enkeln bis zu den Urgroßvätern bestehe keine Beziehung. Auch bei einem Zwillingspaar zeigten sich völlig abweichende Verhältnisse. Bei einem Elternpaar mit zufällig gleicher Anordnung hatte von den vier Kindern nur eines dieselbe Anordnung der wesentlichen Elemente. Hellwig*) (1912) äußerte in einer Besprechung der Arbeit von Cevidalli, jedenfalls sei eine solche Erbübertragung nicht häufig. Nie werde die Daktyloskopie bei Alimentprozessen zur allgemeinen Verwendung gelangen. Harster*) (1913) meinte: Undenkbar sei es, daß Eltern und Kinder oder daß Geschwister gleiche Fingermuster haben könnten. Jordan*) (1912) beschreibt Daumenmustervererbung (nicht gerade seltener Figuren). Vatersmutter, Vater und Tochter trugen auf der einen Seite Wirbelfigur, auf der anderen Seite Schlinge, die beim Vater an beiden Daumen vertauscht waren.

Poll 's*) Ausführungen ergänzt Heindl dahin: Der erste, der die Frage der Vererbung von Papillarlinienmustern aufwarf, war m. W. Faulds*) („Nature" 1880). Ein Mitarbeiter Galtons, T. Howard Collins*), hat dreihundert Individuen untersucht. Das Ergebnis dieser Untersuchungen behandelt Galton mit großer Arithmetik auf zwanzig Seiten seines Buches „Fingerprints" pag. 170—191, daß es besser sei, vorläufig noch keine bestimmte Ansicht zu äußern. Während D'Abundo*) die Erblichkeit in seiner „Anthropoligia criminale italiana XII" pag. 517 erörterte, und Sommer*) (1916) sie wiederum bestritt, stellte Poll zusammen, als sei es vorläufig noch unentschieden, ob Eltern und Nachkommen gleiche (identische) Papillarlinienbilder haben können. Tatsächlich sind sich aber alle die genannten Autoren darüber einig, daß von einer Identität (also Gleichheit im Sinne der Polizeidaktyloskopie) der Papillarlinien bei Vorfahren und Nachkommen und Geschwistern nie gesprochen werden kann.

Bei genauer Lektüre der Vererbungsforscher D'Abundo, Cevidalli, Benassi, Jordan erkennt man jedoch, daß Fälle, die für den Mediziner eine gewiße Assimilation zeigen, von einem einigermaßen geübten Polizeidaktyloskopen aber nie für „ähnlich", geschweige für „gleich" oder verwechselbar gehalten würden. Damit klärt sich der von Poll erwähnte Widerspruch der beiden Autorengruppen auf; im Grunde haben sie alle dieselbe Meinung. Vererbungsmöglichkeit ist demnach gleichbedeutend mit ganz weitläufiger Ähnlichkeit, nie aber mit Identität oder einem derartigen Grad von Ähnlichkeit, daß Verwechslungen möglich wären. Selbst bei Zwillingen wären solche ausgeschlossen. Poll, der vierundachtzig Zwillinge und zwei Drillingsgeschwistersätze untersuchte, schreibt wörtlich: „Grundsätzlich muß zum voraus bemerkt werden, daß die Besorgnis der Kriminalanthropologen, es möchte die

*) Zitiert bei Heindl.

Erkenntnis des Erblichkeitsmodus der Beerenmuster die daktyloskopische Identifikationsmethode irgendwie erschüttern, völlig unbegründet ist; von einer Verwechslungsmöglichkeit selbst einzelner Finger kann unter keinen Umständen die Rede sein. Selbst sicher eineiige Zwillingsbrüder, die nicht nur in ihrem Äußeren, sondern auch in den feineren Eigentümlichkeiten ihrer Bauweise z. B. der Bildung ihres Schädels in geradezu mustergültiger Weise die Gleichheit ihrer Erbkonstitution an den Tag legen, ändern in einem Grade in ihren Daktylogrammen ab, der jede Möglichkeit einer Verwechslung ausschließt. Niemals handelt es sich um eine mathematische, um eine Art photographischer oder kopiemäßiger Wiederholung von Mustern. Das trifft für die gleichnamigen Finger der beiden Hände eines und desselben Menschen ebenso zu, wie bei den entsprechenden Fingern eineiiger Zwillinge. Immer kommen lediglich Ähnlichkeiten in Frage, also teilweise Gleichheiten, begleitet und untermischt von Unterschiedlichkeiten. Die Summe der Übereinstimmungen und Verschiedenheiten stuft sich gradweise ab und nicht immer fällt es leicht, ein bestimmtes Urteil über „ähnlich" oder „unähnlich" zu fällen. Die Richtlinien für die Beurteilung lassen sich unter Vorbehalt der Ergebnisse einer natürlichen Systematisierung in drei Hinsichten schärfer erfassen:

Der höchste und dritte Grad der Ähnlichkeit kennzeichnet sich durch gleichzeitiges Zusammentreffen von Gleichheit aus: 1. des Mustertypus oder der Mustervarietät selbst, 2. der Stilart der Musterzeichnung, 3. der Zahlenklasse der zur Bildung des Musters verwandten Papillarlinien.

Ähnlichkeit zweiten Grades wird angenommen, wenn Muster und Stil übereinstimmen, die Größenklassen der Leistenzahlen aber verschieden sind.

Ähnlichkeit ersten oder niedersten Grades findet statt, wenn sich nur die Muster als solche in Typus und Unterart gleichen.

Bei mangelhafter Übereinstimmung der Typen und ihrer Abarten beginnt die Unähnlichkeit, deren sich gleichfalls recht verschiedene Grade trennen lassen. Auf diese Abstufungen kann erst dann eingegangen werden, wenn die natürliche „Verwandtschaft" der Muster festgelegt ist. Die Gleichheit oder Ungleichheit des Typus oder seiner Unterart unterliegt im allgemeinen so leicht keinem Zweifel. Stilverschiedenheiten sind nicht immer einfach exakt zu umschreiben; die Winkel zwischen Achse und Grundlinie einerseits, zwischen Grundlinie und Anfangslinie andererseits, die Krümmungsart der Grenzlinien, die Zeichnungsweise des Zentrums sind einige der wesentlichen Punkte. Ihre Beschaffenheit läßt sehr oft die Muster desselben Typus und derselben Unterart sehr genau nach Ähnlichkeit oder Unähnlichkeit einordnen.

Schon ein oberflächlicher Überblick macht den Beobachter mit drei Reihen Tatsachen bekannt. Erstens tritt niemals, auch bei den

ähnlichsten eineiigen Zwillingen nicht, der dritte Ähnlichkeitsgrad auf. Sollte dieser Fall überhaupt vorkommen, so muß er jedenfalls als äußerst selten bezeichnet werden. — Eine Fußnote bei Heindl bemerkt, daß ein solcher Fall ausfindig gemacht wurde. - Auch dann aber würde Galton — Wilders*) Feststellung noch immer zurecht bestehen, daß an den Minutien die Ähnlichkeit ihre Grenze fände.

Unter den bis jetzt untersuchten Fingerabdrücken kommt auch der zweite Grad der Ähnlichkeit, gleiche Stilart gleicher Muster, an allen Fingern nicht vor: Auch er muß mithin sehr selten sein. Endlich konnte auch Übereinstimmung aller Muster entsprechender Finger noch nicht verzeichnet werden".

Harster*), der Leiter des Münchener Erkennungsdienstes, und Heindl wollten also nicht viel von einer Vererbung der Leistenmuster wissen; sie glaubten die Grundlage der Daktyloskopie, nämlich der Satz, daß niemals zwei verschiedene Finger gleiche Abdrücke liefern, in ihrer Glaubwürdigkeit erschüttert.

1920 brachte zum ersten Mal Ethel M. Elderton[1]) Erbformeln und damit Gesetzmäßigkeit in der Vererbung der Leistenbilder. Heindl hielt dies für einen nichtssagenden Beweis.

Mit Fräulein K. Bonnevie aus Kristiania (Oslo) 1922 beginnt eine neue Ära der Papillarlinienforschung und besonders ihrer Vererbung. Bonnevie untersuchte 20 000 Abdrücke und fand: Je enger das verwandtschaftliche Verhältnis, desto geringer die Abweichung der Fingerabdrücke. Sie trat damit für die Verwertbarkeit bei Alimentationsprozessen ein. In zahlreichen Schriften und Aufsätzen hat sie bisher ihre Ansicht vertreten.

Und nicht nur von seiten der Anthropologen und Vererbungswissenschaftler, wie Geipel, Abel, Verschuer bringt man den Bonnevie'schen Untersuchungen größtes Interesse entgegen, sondern auch die Gerichtsmedizin kümmert sich sehr darum, z. B. B. Mueller[2]).

Nach Bonnevie sollen sich vererben:

1. Der quantitative Wert
2. Die elliptisch-zirkuläre Musterform
3. Die Eigenschaft, Schleifen mit zwei Kernen, sogenannte Doppelschleifen zu bilden.

Ich fertigte mir die Abdrücke von 50 Familien mit insgesamt 235 Individuen, also 2 350 Abdrücke. Des Inhaltes des Satzes:

---

*) Zitiert bei Heindl.

[1]) Elderton E. M. On the inheretance of finger prints Biometrika, Cambridge 1920 XIII, part. 1. pag. 57—91.

[2]) Siehe Schrifttum.

Pater est semper incertus et mater incerta, mir wohl bewußt, wählte ich die Familien vorsichtig aus. Trotzdem weiß ich, daß hierbei vielleicht immer noch mit fehlerhaftem Material gearbeitet werden könnte. Deshalb frage ich: Wo herrscht Einklang, wo Widerspruch nach den allgemeinen Vererbungsregeln? Ich suche nach dem Vererbten, bzw. nach dessen Abwandlungen, nach den biologischen Ähnlichkeiten.

Damit verlasse ich die oben erwähnten polizeilichen Grade der Ähnlichkeit für immer. Ich suche den Wahrscheinlichkeitsbeweis dafür, daß der vorliegende Fingerabdruck des Vaters, dem Abdruck des Kindes nach zu schließen, wohl mit Recht als der väterliche angesprochen werden kann.

Um mich mit begrifflichen Dingen der Daktyloskopie und ihrer Vererbung nicht lange aufzuhalten, verweise ich hier auf den bereits angeführten Heindl, auf die verschiedenen Arbeiten von Bonnevie und Geipel[1]). Ich will hier jeweils nur die Begriffe kurz erläutern, soweit sie für die Vererbung überhaupt eine Rolle spielen.

Unter dem *quantitativen Wert* versteht man die Anzahl der Leisten, die durch eine Gerade vom äußeren zum inneren Terminus geschnitten wird. Die Aufschreibung des quantitativen Wertes eines Musters geschieht in der Weise, daß immer die zur radialen Seite gehörige Leistenzahl an erster Stelle vermerkt wird. Da Wirbelmuster zwei Dolten und somit zwei Quantitätsziffern haben, hat man der Gleichheit wegen auch den Schleifen zwei Ziffern zuerkannt; es tritt bei der Ulnarschleife die Ziffer O an die zweite, bei der Radialschleife an die erste Stelle. Der quantitative Wert eines Bogenmusters ist O - O. Bei irgendwelchen Vergleichen oder Berechnungen des quantitativen Wertes verschiedener Muster berücksichtigt man grundsätzlich jeweils nur den größeren Zahlenwert. Für den Vergleich der Fingerabdrücke verschiedener Personen hinsichtlich der Leistenzahl bedient man sich des sogen. *individuellen quantitativen Wertes*. Dieser berechnet sich als der zehnte Teil der Summe aus den jeweils größten quantitativen Werten aller zehn Finger.

An Hand des quantitativen Wertes stellte Bonnevie ihre Genformeln auf; sie fand, daß der quantitative Wert sich aus drei von einander unabhängigen Erbfaktoren zusammensetzt:

a) V, entsprechend der allgemeinen Epidermisdicke der embryonalen Fingerbeere,

b) R, entsprechend einer Epidermisverdickung (Epidermispolster) an der radialen Seite der embryonalen Hand und

c) U, entsprechend der Epidermisverdickung an der ulnaren Seite (4. und 5. Finger).

---

[1]) Siehe Schrifttum.

„Nicht nur die Existenz einer Polsterbildung, sondern auch ihre Lokalisation auf der radialen oder ulnaren Seite der Hand hat sich als erblich erwiesen. Die Unabhängigkeit dieser Erbfaktoren, R und U, der radialen und ulnaren Polster, sowohl unter sich als auch gegenüber dem Erbfaktor V ist nicht nur in vielen Familiengruppen, sondern auch durch verschiedenartige „Proben" zahlenmäßig konstatiert worden" (Bonnevie).

Die Erkenntnisse der Vererbung des quantitativen Wertes der Papillarlinien gewann Bonnevie aus histologischen Untersuchungen an Embryonen. Sie wurden durch erbbiologische Forschungen an Familien und Zwillingen weiter gestützt.

Wann spricht man nun von Polsterung?

Die dünne embryonale Epidermis der Fingerbeere wölbt sich stärker als die dicke. Und je stärker die Wölbung ist, desto mehr Fingerleisten werden gebildet. „Als Ausdruck der embryonalen Epidermisdicke, d. h. als Maß des Erbfaktors V, läßt sich den maximale Fingerwert eines Individuums benützen". (Bonnevie). Dabei entscheidet der allerhöchste Fingerwert beider Hände. Da die hohen quantitativen Werte recessiv vererbt werden gegenüber den niedrigeren, treten folgende drei Genotypen auf:

VV bei einem Maximalwert von 1—15,

Vv bei einem Maximalwert von 16—21 und

vv bei einem Maximalwert von 22 und mehr Leisten.

R- und U-Polster werden durch die Differenz zwischen dem höchsten Fingerwert einer Hand und dem niedrigsten Wert auf der radialen bezw. auf der ulnaren Seite festgestellt. Wegen der allgemeinen geltenden Asymetrie müssen rechte und linke Hand gesondert untersucht werden. Von den beiden ulnaren und radialen Differenzen wird für den Genotypus jeweils die größere herangezogen. Im allgemeinen gilt:

rr, uu bei einer Differenz von 0—4,

Rr, Uu bei einer Differenz von 5—10 und

RR, UU bei einer Differenz von 10 und mehr Leisten.

Alle heterozygoten Formen wären somit schwach gepolstert. Vollständige Polsterlosigkeit, also vv rr uu, ist ein sehr seltenes Muster.

Die empirische Häufigkeit der Genotypen des quantitativen Wertes ist nach Bonnevie, die wohl vorwiegend Norwegisches Material untersucht hat, folgende:

vv = 37 %	Vv = 50,5%	VV = 12,5%
rr = 2,3%	Rr = 38,4%	RR = 59,3%
uu = 17 %	Uu = 53,5%	UU = 29,5%

Nach Geipel bei Berliner Material:

vv = 41 %	Vv = 42,2%	VV = 14,8%
rr = 6,5%	Rr = 34 %	RR = 59,5%
uu = 19,3%	Uu = 53 %	UU = 27,7%

Nach meinen Untersuchungen bei Mainfränkischem Material:

vv = 52,8%	Vv = 30,6%	VV = 16,6%
rr = 3,0%	Rr = 27,6%	RR = 69,4%
uu = 11,9%	Uu = 47,7%	UU = 40,4%

Zur leichteren Bearbeitung von Fingerleisten habe ich mich der Musterkarte, wie sie im Kaiser-Wilhelm-Institut für Anthropologie in Berlin-Dahlem, Ihnestraße 22, für Zwillings- und Erbforschung verwendet wird, bedient. Ihre Anordnung ist sehr zweckmäßig. Ich bringe auf Seite 18 die Musterkarte Nr. 26 aus meinen Untersuchungen. Die größten quantitativen Werte, die jeweils bei der Errechnung des Genotypus berücksichtigt werden, habe ich mit einem + versehen.

Um meinen Ausführungen hinsichtlich der Beurteilung der Vaterschaft auf Grund der Fingerleisten überhaupt eine Gliederung zu geben, so sei im ersten Teil der *Genotypus,* und im zweiten Teil der *Phaenotypus* behandelt; denn ich weiß wohl, daß beide nur in gegenseitiger Wechselbeziehung erkannt und beurteilt werden können. Sie verhalten sich nicht wie ein Inhalt zur Form, wobei jeder der beiden Teile etwas Fertiges für sich darstellt, sondern sie sind stets zusammen nur ein Ganzes. Dies wird wiederum am besten als „*physiologisches funktionelles Geschehen*" ausgedrückt.

Der Genotypus.

Gemäß der Mendel'schen Vererbungsgesetze haben wir 27 verschiedene Genotypen, die ich auf Seite 19 zusammengestellt habe. Bei meinem untersuchten Material wurden alle Genotypen gefunden mit Ausnahme der vier: VV rr UU, vv rr uu, vv rr UU und Vv rr UU, die also wohl seltener sein dürften.

Auf Seite 20—30 incl. sind in der ersten Spalte der Anordnung die aus meinem Untersuchungsmaterial gewonnenen Genotypen aufgeführt. Aus der zweiten Spalte ergeben sich die Eltern und die Kinder. Die dritte untersucht, ob die Kinder-Genotypen sich vererbungsmäßig aus dem elterlichen Erbgut ableiten, und die vierte sucht die Widersprüche.

Rein zahlenmäßig betrachtet resultieren folgende Ergebnisse: Einklang 93 mal bei 135 Kindern, d. s. 68,88%, Widerspruch 42 mal, d. s. 31,11%.

Die erfüllte Erwartung überwiegt also bei weitem. Daß es sich hiebei um einen Vorgang im Sinne der Vererbung handelt, dürfte

außer allem Zweifel liegen. Tatsächlich ist ferner die Unabhängigkeit der Faktoren V R U von einander; polsterfreie Kinder haben polsterfreie Eltern, und Eltern mit nur R-Polstern haben keine Kinder mit U-Polstern und umgekehrt.

Wie hat man sich aber die nicht gerade geringe Anzahl von Widersprüchen zu klären?

Es ist, wie ich schon eingangs meiner Arbeit sagte, das Verhältnis von Erbbild und Erscheinungsbild, von Anlage und Eigenschaft; Kräfte der Umwelt arbeiten hier mit und gegen, schon in jener embryonalen Zeit, wo die Fingerleisten sich bilden. Da wir nun das Erbbild aus dem Erscheinungsbild ableiten, darf es uns nicht wundern, wenn das wahre Erbbild damit nicht richtig erkannt ist. Daran liegt also wohl der ganze Haken. In der Morphologie, d. h. im Phänotypus dürfte es nicht allzuschwer sein, Spuren des elterlichen Erbbildes besser aufzufinden.

Als Beweis dafür, daß die Genotypenbestimmung keine absolut sichere ist, bezw. daß die Kräfte der Umweltseinflüsse das Einzelindividuum doch erheblich mitbestimmen, zitiere ich wörtlich aus Geipel, S. 65: „Die Zwillingsforschung[1]) hat gefunden, daß der Erbfaktor V zwar nur in 1%, der Erbfaktor R aber in 8% und der Erbfaktor U in 6% aller Fälle sich nicht zu manifestieren vermögen, d. h. daß wir in 1% aller Fälle für V bezw. v, in 8% aller Fälle für R bezw. r, in 6% aller Fälle für U bezw. u, nicht das wirkliche Erbbild, sondern zum Zwecke erbbiologischer Beurteilung nur das Erscheinungsbild ermitteln, eine Tatsache, die zu vorsichtiger Beurteilung des aufgestellten Erbbildes mahnt".

Wenn also hier bei doch gleichem Erbgut schon solche Manifestationsschwankungen vorkommen, dann muß dies erst recht beim alltäglichen Material der Fall sein. So finde ich auch bei meinen Untersuchungen eine Nichtmanifestation von V = 2 = 1,48%, R = 22 = 16,3% und U = 18 = 13,33%.

Bei diesen 31,11% Versagern ist es nicht etwa so, daß stets alle drei Faktoren oder mindestens zwei gleichzeitig betroffen sind, sondern meist einer. Auch hierin zeigt sich die Unabhängigkeit der 3 Erbfaktoren von einander. Wenn ich weiterhin die Einteilung mache in 35, bezw. 25,92% teilweise Versager und in 7, bezw. 5,18% vollkommene, so geschieht das aus einem besonderen Grunde; einmal sind die ersteren heterozygot, die letzteren homozygot. Die teilweisen heterozygoten Fälle können schließlich auch als sog. Grenzfälle zu werten sein. D. h. die Grenzen, die bei jeder Einteilung einmal angegeben werden müssen, sind nicht immer scharf zu nehmen. Da beim Abzählen der Leisten natürlich

---

[1]) Vortrag von v. Verschuer auf der Göttinger-Tagung der Gesellschaft für Vererbungsforschung, 1933: „Zur Erbbiologie der Fingerleisten. Zugleich ein Beitrag zur Zwillingsforschung".

Nr. 26	Vor- und Zuname:	Alter: 39 Jahre	Geschlecht: ♂

Man.	Dig.	Mustertyp	Quant. W.		Form			
			rad.	uln.	Br.	Hö.	Ind.	Typ
r.	I	W LDSchl. (Linksgewundene Dopp. Schleife, Zwill.)	6+	2	5	2	250	Q
	II	R (Muschelschleife)	0	13+	20	15	133	C
	III	R (Muschelschleife)	0	20+	26	18	144	C
	IV	W (äuß. W.) l.-spir.	24+	17	28	27	104	C
	V	U (Muschelschleife)	17+	0	17	12	142	C
l.	I	U	12+	0	13	5	260	Q
	II	B	0	0	10	8	125	C
	III	U (Muschelschleife)	9+	0	14	8	175	Q
	IV	W (inn. W.) r.-spir.	21+	18	27	27	100	C
	V	U	16+	0	18	14	129	C

Indiv. qu. W.	Variat-Breite	Differenz rad.	Differenz uln.	Genotyp	Ind-Formind.	
13,8	0—24	18 21+	7+ 5	vv RR Uu	156,2	1562

Gameten v. F1	VRU	Vru	VRu	VrU	vRU	vru	vRu	vrU
VRU	VVRRUU	VVRrUu	VVRRUu	VVRrUU	VvRRUU	VvRrUu	VvRRUu	VvRrUU
Vru	VVRrUu	VVrruu	VVRruu	VVrrUu	VvRrUu	Vvrruu	VvRruu	VvrrUu
VRu	VVRRUu	VVRruu	VVRRuu	VVRrUu	VvRRUu	VvRruu	VvRRuu	VvRrUu
VrU	VVRrUU	VVrrUu	VVRrUu	VVrrUU	VvRrUU	VvrrUu	VvRrUu	VvrrUU
vRU	VvRRUU	VvRrUu	VvRRUu	VvRrUU	vvRRUU	vvRrUu	vvRRUu	vvRrUU
vru	VvRrUu	Vvrruu	VvRruu	VvrrUu	vvRrUu	vvrruu	vvRruu	vvrrUu
vRu	VvRRUu	VvRruu	VvRRuu	VvRrUu	vvRRUu	vvRruu	vvRRuu	vvRrUu
vrU	VvRrUU	VvrrUu	VvRrUu	VvrrUU	vvRrUU	vvrrUu	vvRrUu	vvrrUU

Fehler vorkommen können, sei es daß man eine Leiste noch berücksichtigt oder nicht, sei es daß eine Leiste zu kurz ist, sei es, daß der Abdruck nicht ihre ganze Länge wiedergibt, so ist es oft schwer, über V bezw. v, R bezw. r, U bezw. u zu entscheiden. Hier werden wohl immer Fehler vorkommen. Jedoch gibt es noch genug dieser teilweisen Versager, die keineswegs zu den Grenzfällen gehören. Erst recht nicht können die vollkommenen oder homozygoten Versager zu denselben gerechnet und damit geklärt werden.

Sowohl die teilweisen wie auch die vollkommenen Versager kommen bei dominant- und rezessivmerkmaligen Eltern vor. Die vollkommenen versagen trotz Dominanz beider Eltern bei V = o mal, R = 2 mal, = 1,48% und U = 4 mal = 2,96%.

Trotz Rezessivität beider Eltern werden die Kinder dominant merkmalig: Bei V = o mal, bei R = o mal und bei U = 1 mal = 0,74%.

Inwieweit ist nun eine Beweiskraft für die Vaterschaftsfrage aus dem Gesagten zu folgern?

Dort, wo in den Genotypen Einklang herrscht, wo also die Erwartung des Erbes erfüllt ist, wird nur ausgesagt, daß der betreffende Vater der tatsächliche Erzeuger sein kann.

Ein Beweis ist das also lange nicht. Die teilweisen Versager lassen uns deutlich erkennen, daß noch keine absolute Genbestimmung vorliegt, daher auch kein Ausschluß mit Sicherheit erfolgen kann, sondern nur mit Wahrscheinlichkeit, mit der auch die Vaterschaft angenommen werden kann.

Und bei den vollkommenen Versagern möchte man zunächst glauben, sie wären mit Sicherheit von der Vaterschaft auszuschließen. Sie machen uns aber deutlich, daß es sich hiebei um kompliziertere Erbvorgänge handeln müsse als z. B. beim Blutgruppengen B, dem ohne weiteres auch die Blutgruppeneigenschaft B zukommt. Wir kennen eben noch nicht alle Einflüsse der Gene und der Peristase. Vielleicht ist es uns einmal möglich, weiter in die Geheimnisse des Erbgutes einzudringen. Vorerst können wir uns aber die Versager damit erklären: Einmal ist absolute Dominanz sehr selten; das überdeckte recessive Gen ist kein totes Kapital, vielmehr kommt es, wenn auch schwach, zur Auswirkung. Daher findet sich ein häufiger Übergang von wirklicher Dominanz zum intermediären Verhalten. Weiterhin kann es sich um eine sog. unregelmäßige Dominanz handeln, wobei eine Generation übersprungen wird. Entweder ist dann das Merkmal überhaupt nicht manifest geworden, oder es ist nicht feststellbar, weil es viel zu wenig stark ausgeprägt wurde. Auch wäre an polymere oder komplexe Erbanlagen zu denken. Dieselben können bei Mischung auseinandermendeln, sodaß der Anlagekomplex nicht mehr als ganzer

Nr.	Genotyp		möglich nach Vererbungsgesetz	Versager teilweise	Versager vollkommene
1	VV Rr Uu	♂			
2	VV RR Uu	♀			
3	VV rr uu			R	
4	VV rr uu			R	
5	VV Rr Uu	♂			
6	VV Rr Uu	♀			
7	VV Rr UU		ja		
8	vv RR Uu	♂			
9	Vv RR Uu	♀			
10	vv RR UU		ja		
11	VV RR UU		ja		
12	vv RR Uu	♂			
13	vv Rr Uu	♀			
14	vv Rr Uu		ja		
15	vv RR uu		ja		
16	vv RR Uu		ja		
17	Vv RR UU	♂			
18	Vv Rr Uu	♀			
19	VV Rr Uu		ja		
20	Vv RR Uu		ja		

Nr.	Genotyp		möglich nach Vererbungsgesetz	Versager teilweise	Versager vollkommene
21	vv RR UU	♂			
22	VV RR UU	♀			
23	vv RR UU		ja		
24	vv RR UU		ja		
25	vv RR UU		ja		
26	vv RR Uu	♂			
27	vv RR UU	♀			
28	vv RR Uu		ja		
29	vv RR UU		ja		
20	vv RR UU		ja		
31	vv RR UU	♂			
32	VV RR Uu	♀			
33	Vv RR UU		ja		
34	vv Rr Uu			R	
35	Vv Rr Uu			R	
36	vv Rr Uu	♂			
37	vv Rr Uu	♀			
38	vv RR Uu		ja		
39	vv Rr Uu		ja		
40	vv RR Uu		ja		
41	vv RR UU		ja		
42	vv RR UU		ja		
43	Vv RR UU			V	

Nr.	Genotyp		möglich nach Vererbungsgesetz	Versager teilweise	Versager vollkommene
44	Vv RR UU	♂			
45	VV RR Uu	♀			
46	VV Rr Uu			R	
47	Vv Rr UU			R	
48	Vv Rr Uu			R	
49	VV Rr UU			R	
50	Vv RR Uu		ja		
51	Vv Rr Uu			R	
52	vv RR Uu	♂			
53	Vv RR UU	♀			
54	Vv RR UU		ja		
55	Vv RR uu	♂			
56	vv Rr Uu	♀			
57	vv Rr uu		ja		
58	vv RR Uu		ja		
59	vv RR Uu		ja		
60	vv RR Uu		ja		
61	Vv Rr Uu		ja		
62	Vv RR Uu	♂			
63	Vv RR Uu	♀			
64	Vv Rr Uu			R	
65	Vv RR UU		ja		

Nr.	Genotyp		möglich nach Vererbungsgesetz	Vesrager teilweise	vollkommene
66	vv RR UU	♂			
67	VV RR UU	♀			
68	Vv RR Uu			U	
69	Vv Rr Uu			RU	
70	vv RR UU		ja		
71	VV Rr Uu			RU	
72	VV Rr Uu	♂			
73	Vv Rr Uu	♀			
74	Vv RR UU		ja		
75	VV RR UU		ja		
76	vv RR Uu	♂			
77	vv RR Uu	♀			
78	vv RR UU		ja		
79	vv Rr UU			R	
80	vv RR UU		ja		
81	Vv Rr uu	♂			
82	vv RR UU	♀			
83	vv RR Uu		ja		
84	Vv RR Uu		ja		
85	Vv rr uu			R	
86	vv Rr Uu		ja		

Nr.	Genotyp		möglich nach Vererbungsgesetz	Versager teilweise	Versager vollkommene
87	vv RR UU	♂			
88	vv RR UU	♀			
89	vv RR UU		ja		
90	vv Rr Uu			RU	
91	Vv RR UU	♂			
92	Vv RR UU	♀			
93	Vv rr Uu			U	R
94	vv RR UU		ja		
95	VV RR Uu			U	
96	vv RR UU	♂			
97	vv RR UU	♀			
98	vv Rr UU			R	
99	Vv RR Uu	♂			
100	vv RR Uu		ja		
101	vv RR uu	♀			
102	Vv RR Uu		ja		
103	vv rr Uu	♂			
104	vv RR Uu	♀			
105	vv Rr Uu		ja		
106	vv Rr UU		ja		

Nr.	Genotyp		möglich nach Vererbungsgesetz	Versager teilweise	Versager vollkommene
107	Vv RR UU	♂			
108	vv RR UU	♀			
109	Vv RR UU		ja		
110	Vv RR UU		ja		
111	Vv RR Uu			U	
112	Vv RR UU	♂			
113	Vv RR uu	♀			
114	Vv RR UU		ja		
115	Vv RR Uu		ja		
116	VV RR Uu		ja		
117	VV RR Uu	♂			
118	vv RR uu	♀			
119	Vv RR uu		ja		
120	Vv Rr Uu			R	
121	VV RR Uu		ja		
122	VV RR UU	♂			
123	VV RR uu	♀			
124	VV RR Uu		ja		
125	Vv RR Uu			V	
126	vv RR Uu	♂			
127	Vv RR UU	♀	ja		

Nr.	Genotyp		möglich nach Vererbungsgesetz	Versager teilweise	Versager vollkommene
128	vv RR UU	♂			
129	Vv RR uu	♀			
130	vv RR UU		ja		
131	Vv RR UU		ja		
132	VV RR Uu	♂			
133	vv RR UU	♀			
134	Vv Rr Uu			R	
135	vv RR UU	♂			
136	vv RR UU	♀			
137	vv RR UU		ja		
138	vv RR Uu			U	
139	vv RR UU	♂			
140	Vv RR Uu	♀			
141	Vv RR UU		ja		
142	vv RR UU		ja		
143	vv RR UU		ja		
144	vv RR Uu		ja		
145	vv RR UU		ja		
146	vv RR UU		ja		
147	vv RR UU		ja		

Nr.	Genotyp		möglich nach Vererbungsgesetz	Versager teilweise	Versager vollkommene
148	Vv RR uu	♂			
149	Vv RR UU	♀			
150	vv RR Uu		ja		
151	Vv rr Uu				R
152	vv Rr Uu		ja		
153	vv RR UU	♂			
154	vv Rr UU	♀			
155	vv Rr uu				U
156	vv RR UU		ja		
157	vv RR Uu			U	
158	vv RR uu				U
159	vv RR UU		ja		
160	vv Rr Uu	♂			
161	Vv Rr Uu	♀			
162	vv RR UU		ja		
163	Vv Rr Uu		ja		
164	vv RR UU		ja		
165	vv Rr Uu		ja		
166	vv RR Uu		ja		
167	vv RR UU	♂			
168	Vv RR uu	♀			
169	Vv RR uu		ja		
170	Vv RR UU		ja		

Nr.	Genotyp		möglich nach Vererbungsgesetz	Versager teilweise	Versager vollkommene
171	Vv RR UU		ja		
172	Vv RR Uu	♂			
173	vv RR UU	♀			
174	Vv RR UU		ja		
175	vv RR UU		ja		
176	vv RR Uu		ja		
177	vv RR Uu		ja		
178	Vv Rr Uu	♂			
179	Vv RR Uu	♀			
180	VV RR UU		ja		
181	Vv RR UU		ja		
182	vv Rr Uu	♂			
183	VV RR UU	♀			
184	Vv Rr uu			U	
185	vv RR UU		ja		
186	vv RR uu	♂			
187	vv RR UU	♀			
188	vv RR Uu		ja		
189	vv RR Uu		ja		
190	VV RR Uu	♂			
191	VV RR Uu	♀			
192	VV Rr uu			R	
193	VV RR UU		ja		
194	VV RR UU		ja		

Nr.	Genotyp		möglich nach Vererbungsgesetz	Versager teilweise	Versager vollkommene
195	vv RR Uu	♂			
196	VV RR Uu	♀			
197	VV RR Uu		ja		
198	vv RR UU	♂			
199	Vv RR UU	♀			
200	Vv RR uu				U
201	Vv RR UU		ja		
202	Vv RR UU		ja		
203	Vv RR Uu			U	
204	Vv RR Uu			U	
205	Vv RR uu	♂			
206	vv Rr uu	♀			
207	vv RR uu		ja		
208	vv RR UU				U
209	VV Rr Uu	♂			
210	Vv Rr uu	♀			
211	VV rr Uu		ja		
212	Vv RR Uu	♂			
213	vv Rr UU	♀			
214	vv RR Uu		ja		

Nr.	Genotyp		möglich nach Vererbungsgesetz	Versager teilweise	Versager vollkommene
215	vv RR Uu	♂			
216	Vv Rr Uu	♀			
217	vv RR Uu		ja		
218	Vv RR Uu		ja		
219	vv Rr Uu		ja		
220	vv RR UU	♂			
221	Vv Rr Uu	♀			
222	vv Rr Uu		ja		
223	vv RR UU		ja		
224	vv RR UU	♂			
225	vv RR Uu	♀			
226	vv RR Uu		ja		
227	vv RR UU	♂			
228	vv Rr Uu	♀			
229	vv Rr Uu		ja		
230	vv RR Uu		ja		
231	vv RR UU	♂			
232	Vv RR UU	♀			
233	vv RR UU		ja		U
234	Vv RR uu			RU	
235	vv Rr Uu				

besteht. Die phänotypische Verwirklichung kann dann unmöglich stattfinden. Kommt der fehlende Teil des Erbgutes durch einen entsprechenden Partner wieder dazu, so tritt scheinbar plötzlich der größte Widerspruch auf; denn recessiv-merkmalige Eltern haben dann dominant-merkmalige Nachkommen, wie auch beim Auseinandermendeln ganz unerwartet dominant-merkmalige Eltern recessiv-merkmalige Nachkommen hatten.

Bonnevie warnt daher selbst vor Mißbrauch ihrer Genformeln. Die Blutgruppenbestimmung ist immer noch am zuverläßigsten, da sie wenigstens mit Sicherheit ausschließt. Jedoch will ich den Wert der Genotypen der Papillarlinien keineswegs verkennen. Sie sind eben doch ein Mitkriterium der positiven Annahme, da ja auch die Blutgruppenuntersuchung bei zufällig entsprechendem Vater nicht allein ein positiver Beweis sein kann. Die Wahrscheinlichkeit wird also höher, wenn mehrere Merkmale zu einer positiven Annahme vorhanden sind. Und schließlich kann man bei mehreren Vätern doch bei Vergleich aller drei Gene von V R U mit Wahrscheinlichkeit den einen oder anderen Vater ausschließen. Zweifelsohne hat man hiebei einige Chancen. Ist das Kind zudem von der Mutter verschieden, wird eine Wahrscheinlichkeitsbeurteilung noch leichter sein. Leider ist ja auch, wie schon erwähnt, die Dominanz keine absolute, nicht einmal in homozygoter Anlage. An und für sich ist eine Anlage dann dominant, wenn sie sich in heterozygotem Zustand äußern würde.

Ein gewisses größeres Recht für eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose des Vaters geben seltene Genotypen. Darunter fallen in erster Linie die Homozygoten: VV RR UU, VV rr uu, VV RR uu, VV rr UU, vv RR UU, vv rr uu, vv RR uu, vv rr UU. Dabei mag uns auch weniger das ausschließende Moment kümmern als vielmehr das positiv annehmende, da es doch unwahrscheinlich ist, daß gleichzeitig dieses seltene Muster von noch einem, sei es Beklagtem oder Zeugen, getragen wird.

Der häufigste Fall ist der, daß weder Beklagter noch Zeugen auf Grund der Genotypen als Vater ausgeschlossen noch in Anspruch genommen werden können, da beide nach den Erbgesetzen für die Vaterschaft verantwortlich gemacht werden könnten. Hier hilft vielleicht die Blutprobe weiter oder andere Stützen des positiven Nachweises.

Mich interessiert bei meiner Arbeit vor allem die Frage, welche Unterlagen bieten die Fingerleisten noch in ihrer Morphologie? Darüber berichtet das folgende Kapitel.

Der Phaenotypus.

Mein untersuchtes Material von 2350 Abdrücken teilt sich in 123 Bögen, d. s. 5,2% der gesamten Finger, 1564 Schleifen,

d. s. 66,6%, 662 Wirbel, d. s. 28,2%. — 1 Finger ist amputiert, weshalb der Mustertyp hiebei nicht festgestellt werden konnte. –

Die Verteilung der einzelnen Muster auf die fünf Finger ist folgendermaßen, gerechnet in Prozent von je 470 Fingern.

Ein Vergleich mit Heindl'schen Verhältnissen, die sich auf die Dresdener kriminalistische Abdrucksammlung stützen, ist jeweils in Klammer beigefügt:

I 5,4% Bögen (5,6%)
53,2% Schleifen (48,9%)
41,3% Wirbel (45,6%)

II 12,5% Bögen (12,2%)
56,0% Schleifen (56,7%)
31,3% Wirbel (31,1%)

III 5,7% Bögen (6,4%)
78,9% Schleifen (74,2%)
16,1% Wirbel (19,4%)

IV 1,7% Bögen (3,3%)
60,2% Schleifen (52,2%)
37,7% Wirbel (44,6%)

V 0,9% Bögen (5,4%)
84,5% Schleifen (79,6%)
14,5% Wirbel (15,1%)

Demnach hat der erste Finger und vierte Finger die vergleichsweise höchste Anzahl von Wirbeln, und der zweite die höchste Anzahl von Bögen, und der dritte und fünfte Finger die höchste Anzahl von Schleifen. Diese Lage ist nach Geipel bei allen Rassen der Fall. Wenn also das Kind mit dem Beklagten oder Zeugen in Mustertyp und Lage so übereinstimmt, ist damit nichts Besonderes ausgesagt. Dagegen ist bei Abweichung von dieser Norm und erst recht, wenn es sich um ein seltenes Muster handelt, mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß der seltene Mustertyp bei abnormer Lage nur von dem Beklagten bezw. von dem Zeugen stammen kann.

Aus der Art des Aufklebens und Anordnung meiner Abdrücke komme ich auf die Begriffe der horizontalen und der vertikalen Symmetrie. Ich habe von rechts nach links die Abdrücke sämtlicher 10 Finger eines Individuums geordnet, zuerst des Vaters, dann der Mutter und anschließend der Kinder. Es steht also jeweils ein bestimmter Finger der ganzen Familie unter einander, „vertikale Symmetrie", und die sämtlichen Finger eines Individuums in der Ordnung $r._1$, $l._1$, $r._2$, $l._2$ usw. nebeneinander, „horizontale Symmetrie". Letztere ist praktisch asymmetrisch. Vielleicht mag sie früher einmal zwischen rechts und links vollkommener bestanden haben. Ihr verschwinden erklärt sich ja aus dem väterlichen und mütterlichen Erbgut, indem bei der Nachkommenschaft bald das väterliche, bald das mütterliche oder eine Kombination beider sich im Erscheinungsbild durchsetzt. Mag sein, daß auch der von Geipel genannte „gleiche Rhythmus des Formindexwechsels von Finger zu Finger" noch ein Überbleibsel der ehemaligen Spiegelbilder ist, die in der Uranlage der Bilateralen überhaupt nicht zwischen rechts und links unterschieden.

Die oben erwähnte und nach Geipel für alle Rassen gültige Verteilung der einzelnen Muster auf bestimmte Finger dürfte auch sehr dafür sprechen, daß einmal rechts und links symmetrische Muster getragen wurden. Heute können wir zwar nicht mehr von dieser „horizontalen Symmetrie" sprechen, wohl aber in gewissem Sinn von einer „vertikalen". Sie hat ihren Grund in der Kombination der erbbiologischen Entwicklungsmöglichkeit von seiten der väterlichen und mütterlichen Anlagen. Öfters kommt es vor, daß ein seltenes Muster auf einem ganz bestimmten Finger zwar auf dem bestimmten Finger vererbt wird, aber rechts und links vertauscht sind. Gerade darin möchte ich einen besonderen Grund für die ursprüngliche symmetrische Musterung eines Individuums sehen. Und keineswegs finde ich dadurch diese biologische vertikale Symmetrie eines bestimmten Fingers einer Zeugungsgruppe gestört. Je enger das verwandtschaftliche Verhältnis liegt, desto geringere Abweichungen der Fingerabdrücke findet man, also erst recht große Ähnlichkeiten bei Vater, Mutter und Kind. Diese biologischen Ähnlichkeiten sind oftmals ein guter Hinweis auf die Vaterschaft. Auch bei den eineiigen Zwillingen sind die Ähnlichkeiten größer und häufiger als bei den zweieiigen.

Nun ist es aber leider nicht immer so, daß die Ähnlichkeiten einfach zu erkennen oder mit Sicherheit festzustellen sind, vielmehr wirken — wie ich schon beim Genotypus auseinandergesetzt habe — alle möglichen Kräfte der Peristase. Somit setzt sich der Mustertyp zusammen aus erblichen und nicht erblichen Faktoren, weshalb das Erwartungsbild immer mehr oder weniger verwischt wird. Daher wählt man sich zur Vaterschaftsbestimmung möglichst die seltenen Muster, Besonderheiten, die zudem nur bei Kind und Beklagtem zu finden sind. Hier ist Verschiedensein von der Mutter eine unbedingte Forderung. Z. B. 5. F. von Kind und Beklagtem tragen eine Haube über einem Bogenmuster, während dieselbe bei Zeugen und Mutter fehlt. Mit Recht darf dann dieses seltene Merkmal dem Beklagten zur Belastung angerechnet werden.

Doch möchte ich davor warnen, dies allein als einen Vaterschaftsbeweis ansehen zu wollen, denn ich habe oft beobachtet, daß seltenste Muster, auch Doppelschleifenbildungen, die dominant sich vererben sollen, keineswegs Spuren der Vererbung zu hinterlassen brauchen. Und nicht selten geschieht es, daß solche Muster auftreten, die von den Eltern aus nicht zu erwarten waren. Sollte das Zufall sein? Wir kennen eben nicht das ganze Erbgut, vielmehr ruht manches latent und wartet auf den ganz bestimmten Partner, da es sich nur in komplexer Anlage äußern kann. Daher wird es auch zweckmäßig sein, sämtliche zehn Abdrücke nach Vererbungszeichen zu sichten, wenn sie auch nicht so wertvoll für die Vaterschaftsbestimmung sein sollten. Sie lassen uns eben trotzdem einen Schluß auf ihre biologische Ähnlichkeit ziehen. Wir finden nämlich häufige Spuren von Doppelschleifen und sog. Über-

gangsformen. Dies zeigt schon ein Blick auf die Musterkarten, und ein Blick auf die Mustertypen erst recht.

Aus der Beobachtung der drei Faltensysteme der embryonalen Epidermisbildung der Fingerbeeren ergeben sich also von Natur aus zunächst im ersten Fall nur Bögen, im zweiten Schleifen oder Wirbel und im dritten sog. Doppelschleifen. Schon hieraus erklärt sich ohne weiteres eine Übergangsmöglichkeit des Mustertyps Schleife zum Wirbel und umgekehrt. Wir wissen ja längst, daß jeder Phaenotypus ein Augenblicksbild einer Entwicklung darstellt, das einerseits als Fortschritt, andererseits als Folge bezeichnet werden kann. Als die beiden dazwischen spielenden Varianten betrachte ich die Muschelschleifen und Zentraltaschen in ihren verschiedensten Formen. Diese finden sich besonders häufig, wenn ein Elternteil doppelzentrische Muster trägt. Gesetzmäßigkeiten bei der Vererbung sind allerdings nicht die Regel. Muschelschleifen und Zentraltaschen sind oft sehr schwer zu unterscheiden. Im Gegensatz zur Zentraltasche gelten sie eben als Schleifen, während die Zentraltasche als Wirbel betrachtet wird. Dies ist jedoch nur ein polizeilicher Unterschied; biologisch gesehen sind sie nächste Verwandte. Die Zentraltasche kann man auch als ulnare oder radiale Schleife ansehen, in deren Kern ein Wirbel liegt.

Bogen- und Schleifenmuster sind häufig nicht einmal polizeilich scharf von einander zu trennen. Voraussetzung für eine Schleife ist eine umkehrende Linie und ein Delta. Manchmal ist es aber zweifelhaft, ob die Schleife unterbrochen ist oder nicht. Als Übergangsform zwischen diesen beiden betrachte ich das Tannenbogenmuster. Ein Bogenmuster hat an und für sich noch keine radiale oder ulnare Achse, jedoch zeigen sich zuweilen deutliche Ansätze hiezu, die wohl von den Ulnar- bezw. Radialschleifen der Eltern herrühren dürften. Der Tannenbogen hat eine deutliche Mittelachse. Alle übrigen Muster haben eine radial- bezw. ulnargerichtete Achse. Und manchmal scheint es, als ob der Achsenzug des niedrigeren quantitativen Wertes sich vorzugsweise vererbte, wie ja auch bei den Genotypen festgestellt werden konnte, daß sich die niedrigeren quantitativen Werte dominant vererben im Vergleich zu den höheren. Doch ist auch der niedrigere quant. Wert, weder der allgemeine des Einzelmusters noch der individuelle Durchschnittswert aller 10 Finger ein regelmäßig dominanter in seinem Erbgang.

Die von Bonnevie aufgestellte „Dominanz der doppelzentrischen Muster“ läßt sich zumeist bejahen, wenn man nicht nur die regelmäßigen Doppelschleifen, wie Seitentaschen, Zwillingsschleifen und Haubenschleifen darunter versteht, sondern auch die Doppelspiralen, sämtliche Doppelkerne in kleinster Anlage in Muschelschleifen, Zentraltaschen, zufälligen Wirbeln und in einer Mandelform, die im Gegensatz zum geschlossenen Mandelkern eine Art Doppelschleife trägt. Sie fällt auf den ersten Blick hin

als Mandel auf und nicht etwa als Zwillingsschleife. Ich nenne sie die Mandelform II. Jedoch darf man sich nicht zur Annahme einer absoluten Dominanz verleiten lassen, wenn man diese Spuren der Doppelzentrizität findet. Wiederholt finden sich nämlich bei den Kindern Doppelschleifen, wobei beide Eltern nicht die geringsten Anzeichen dafür zeigen, und oftmals zeigen Kinder nicht eine Spur von Doppelzentrizität trotz vollster Ausprägung bei beiden Eltern. Daher ist auch bei diesen Mustern Vorsicht geboten, wenn man sie zur Vaterschaftsbestimmung heranzieht. Schließlich steckt ja auch in der Doppelschleife eine R- bezw. eine U-Schleife, mindestens eine radiale bezw. ulnare Achse. Denn sie sind ja „zusammengesetzte Muster", wozu auch die Zentraltasche und die zufälligen Wirbel gerechnet werden. Letztere sind solche Wirbel, die man weder zu den Bögen, noch zu den Schleifen, noch zu den normalen Wirbeln zählen kann. Sie besitzen auch meist mehr als zwei Delten. Häufig ist ihre Ursache eine Haube, die mit einem Wirbelmuster zusammenfließt. Diese „Compositen" sind mosaikartig zusammengesetzt, wie ich sie auch mit der Mosaikvererbung erklären möchte. Warum sollten sie nicht wieder in ihre einzelnen Bestandteile auseinandermendeln.

Die Musterform, bezw. der von Bonnevie gefundene Formindex soll gleichfalls erblich sein. Man versteht darunter das Verhältnis von Breite zur Höhe eines Musters in Prozent. Bonnevie stellte als Norm auf: Elliptisch bis 59%
median, von 60—79%
zirkulär, von 80—150%
queroval, über 150%.

Man unterscheidet auch hier einen allgemeinen und einen individuellen Wert. Seine Bestimmung, die bei Geipel und Bonnevie etwas abweicht, begegnet großen Schwierigkeiten. Auch wiederholte Bestimmungen des gleichen Musters einer Person ergeben immer wieder verschiedene Werte. Ganz schwierig ist die Technik bei sogenannten „gedrehten" und asymmetrischen Mustern, ebenfalls bei Bögen. Ferner entstehen große Schwierigkeiten bei kleinen quantitativen Werten und bei kleinen Mustern, also bei Kindern. Ich habe daher bei meinem Material nicht alle Form-indices bestimmt, zumal ich auch nicht die Überzeugung gewinnen konnte, daß die elliptischen Muster sich dominant vererben im Vergleich zu den zirkulären, wie Bonnevie angibt.

Zu den seltenen Mustern zählen: Haube über Bogenmuster, Haube über Tannenbogenmuster, das als Schleife gewertet wird, Haubenschleife und die zufälligen Wirbel. Ferner sind darunter zu rechnen alle Ausnahmen der Regel: Rechte Hände tragen linksgewundene Muster, linke Hände rechtsgewundene. Es wären dies also alle rechten Wirbel auf rechten Händen und alle linken Wirbel auf linken Händen. Sie finden sich am häufigsten auf dem zweiten

Finger, wo auch die meisten Radialschleifen vorkommen. Sie tragen gleich diesen eine radiale Achse. Somit werden auch die Radialschleifen selbst als Sonderfälle rechter Wirbel auf rechten Händen und linker Wirbel auf linken Händen angesehen. Die weitaus größte Anzahl sämtlicher Schleifen- und Wirbelmuster ist ulnar ausgerichtet. Überall dort, wo man ein radial gerichtetes Muster antrifft, — und dies kann bei fast allen Mustern, ausgenommen der Haubenschleife, der Fall sein — hat man es mit einem gewissermaßen seltenen Muster zu tun. Somit ist die Vererbung einer radialen Achse wiederum ein Hinweis auf die Vaterschaft. Allerdings fand ich auch einige Beispiele rechter Wirbel auf rechten Händen und linker Wirbel auf linken Händen bei ulnarer Achse, wie z. B. Nr. 8, links 3, Nr. 142, rechts 4, Nr. 148 links 2.

Obwohl beide Eltern radiale Achsen auf einem bestimmten Finger haben, fehlen sie manchmal bei den Kindern wie auch umgekehrt. An und für sich stecken in einem Wirbelmuster beide Achsen, wovon eben die eine stärker ausgebildet ist. U- und R-Achse können sich scheinbar aufheben; es resultiert dann in der Vererbung ein Bogenmuster, z. B. Nr. 170, links 2 und rechts 2. Vielleicht läßt sich durch ihr Zusammenwirken jene Zwillingsschleife mit nur einem Delta und von hier aus radialer und ulnarer Schleife erklären, die auch zu den seltenen Mustertypen zählt? Dieses Muster tritt in Nr. 159, rechts 3 beim Kind auf.

Das seltene Muster einer Haubenschleife von links 1 und rechts 2 beim Vater in Nr. 100 und rechts 2 bei Mutter in Nr. 102 vererbt sich nicht mit der geringsten Spur. Bei Nr. 177, rechts 1 und links 1, zeigt sich eine Mandelform, die von den Eltern aus keineswegs zu erwarten ist. Bei Nr. 211, links 2, trägt das Kind Ulnarschleife trotz beider Radialschleifen bei Vater und Mutter. R-Schleifen mit großem quantitativen Wert vererben sich häufig nicht im Gegensatz zu den niedrigen quantitativen Werten. Hier haben auch die Kinder meist höhere Werte.

Nr. 77 und 80 sind ein Musterbeispiel einer Vererbung; größte Ähnlichkeiten springen sofort ins Auge. (s. Abdrücke).

Bei Nr. 215, links 1, trägt der Vater eine Haube über einem Bogenmuster als R-Schleife. Dieses seltene Muster kommt nicht zur Auswirkung, wohl aber werden die beiden väterlichen R-Schleifen bei rechts 2 und links 2 deutlich in den Radialachsen von je rechts 2 und links 2 bei Nr. 217 und 218. Auch die äußere Musterform zeigt weitgehendste Ähnlichkeit trotz Muschelschleife, Schleife, Seitentasche, Bogen, in dem man deutlich eine R-Anlage erkennen kann.

In der äußeren Form läßt sich also Vieles erkennen, was man erwartet, und Manches, was man nicht erwartet. Daher möchte ich davor warnen, allzu weittragende Schlüsse auf die Vaterschaft daraus zu ziehen. Wenn ich die Beantwortung meines Themas

kurz zusammenfasse, so darf ich sagen, daß sowohl auf Grund des Genotypus wie auch des Phaenotypus kein Beweis für die Vaterschaft erbracht werden kann. Es kann nur ein Wahrscheinlichkeitsbeweis erbracht werden, der zur Stütze anderer Beweise, etwa der Blutprobe, herangezogen werden kann. Eine weitere Klärung der Frage ist immerhin gegeben, weshalb man bei der Vaterschaftsbestimmung jederzeit die Papillarlinienbilder untersuchen soll.

§ 9 des Gesetzes vom 12. April 1938 sorgt dafür, daß die in Frage kommenden Personen sich erb- und rassenkundlichen Untersuchungen zu unterwerfen haben.

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. *Walcher* für Überlassung des interessanten Themas meinen besten Dank aussprechen.

Ehrenwörtliche Erklärung.

Ich versichere hiemit ehrenwörtlich, daß ich vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt habe.

Würzburg, im März 1940

Kilian Schmitt

Literaturangabe.

Bonnevie, K.: Zur Analyse der Vererbungsfaktoren der Papillarmuster. Hereditas IV, 1923.

Geipel, G.: Anleitung zur erbbiologischen Beurteilung der Finger- und Handleisten. J. F. Lehmanns Verlag, München 1935.

Heindl, R.: System und Praxis der Daktyloskopie, III. neu bearbeitete und vermehrte Auflage.

B. Mueller und cand. med. *W. Y. Ting:* Deutsche Zeitschrift für die gesamte gerichtliche Medizin, Bd. 11, 1928: „Ist die daktyloskopische Untersuchung als Hilfsmittel zum gerichtlich-medizinischen Ausschluß der Vaterschaft brauchbar?" S. 347—372 und S. 414.

B. Mueller: in Bd. 13 der obigen Zeitschrift, S. 76: „Berichtigung zur Arbeit von B. Mueller und W. Y. Ting in Bd. 11".

B. Mueller: Band 17 dieser Zeitschrift: „Die Lehre von der Erblichkeit des Reliefs der Hohlhand und der Fingerbeeren vom gerichtlich-medizinischen Standpunkt aus" und im gleichen Bd.: „Untersuchungen über die Erblichkeit von Fingerbeerenmustern unter besonderer Berücksichtigung rechtlicher Fragestellungen".

Verschuer, Frhr. O. v.: Zur Erbbiologie der Fingerleisten, zugleich ein Beitrag zur Zwillingsforschung. Verhdl. d. deutsch. Gesellsch. f. Vererbungswissenschaft, 1934.

Verschuer, Frhr. O. v.: Erbpathologie, Medizinische Praxis, Bd. 18. Verlag Steinkopff, Dresden-Leipzig 1937. 2. Neubearbeitete Auflage.

Lebenslauf.

Ich bin geboren am 4. März 1911 in Markelsheim, Ld. Kr. Mergentheim, als Sohn des im Kriege gefallenen Küfers, Heinrich Schmitt und der Maria Schmitt, geb. Hilbert. Ich besuchte von Ostern 1917 bis Ostern 1922 die dortige Volksschule. Meine 5 ersten Gymnasialjahre war ich auf dem Progymnasium in Mergentheim, die 4 letzten auf dem Gymnasium Rottweil. Im Frühjahr 1931 machte ich das Abitur. Dann studierte ich Sommersemester 1931 und Wintersemester 1931/32 Theologie und Philosophie in Tübingen. Ab Frühjahr 1932 begab ich mich nach Würzburg zum Medizin-Studium. Vom 1. Oktober 1934 bis 12. Oktober 1935 unterbrach ich mein Studium, um ein Jahr freiwilligen Heeresdienst zu leisten. Dann vollendete ich in Würzburg durch das Staatsexamen im Herbst 1938 mein Studium.